

手のひらで感じる暖気と寒気

筑波大学附属視覚特別支援学校

柴田 直人

手のひらで感じる暖気と寒気の実験を紹介します。その基礎となる、温められた空気が上昇する実験（熱気球の実験）や、冷やされた空気が下降する実験（冷蔵庫や保冷剤のできる実験）は、JASEB NEWS LETTER No. 38 で紹介しましたのであわせて御覧ください。これらの実験を通して、雲の発生に必要な空気塊の上昇や、前線の仕組みを学んでいきます。

この実験は、市販の前線モデル実験器（以下、実験器とする。）と、氷（寒気のモデル）を用い、以下の手順で行います。

- ① 実験器の中央に、仕切り板を差し込む。右の図のような排水溝ネットに小さな氷をいっぱいに入れ、片側の空間に置く。（排水溝ネットに入れると、③で仕切り板を取り外しても氷が隣の空間に崩れ落ちない。）氷による冷氣は、寒気のモデルである。



- ② 右の図のように、氷を入れない方の空間に、指先が底につくように片手の手のひらを差し込む。このとき、手のひらは実験器の内壁に触れないようにする。（内壁に触れていると、その感触が手のひらに伝わり、③以降の温度の変化が分かりづらくなる。）こちらの空間の空気は、暖気のモデルである。

片側の空間に、ネットに入れた氷を入れる。↓



- ③ 中央の仕切り板を取り外すと、指先で冷氣を感じられる。しばらくすると、指先から指の付け根に向かって、冷氣が上がってくることが分かる。
- ④ 手のひらを 5 cm 程度、静かに持ち上げ、数秒間静止した後に、再び底に向かって静かに下ろす。持ち上げた時には冷氣を感じないが、下ろした時には差し込んだ手のひらの下半分（指先）で冷氣を感じられる。
- ⑤ ③、④の体験から、冷氣（寒気のモデル）が隣の空間の空気（暖気のモデル）と接すると、冷氣（寒気のモデル）は下方へ、空気（暖気のモデル）は上方へ、それぞれ移動することを、手のひらで感じる温度で理解することができる。

注 1：この実験の手順は、同僚と試行錯誤しながら楽しく予備実験する中で整理できたものです。御協力いただいた先生方、ありがとうございました。

注 2：この実験器と、温水（暖気のモデル）や冷水（寒気のモデル）を用いて前線を体験する実験は、別の機会に紹介します。

【参考文献】柴田直人（2019）温められた空気の上昇や冷やされた空気の下降を実感する実験について。 JASEB NEWS LETTER, No. 38, 31-36.

